

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-256304

(43)Date of publication of application : 01.10.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

G11B 20/10

H04N 5/91

H04N 5/92

(21)Application number : 07-083216

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 15.03.1995

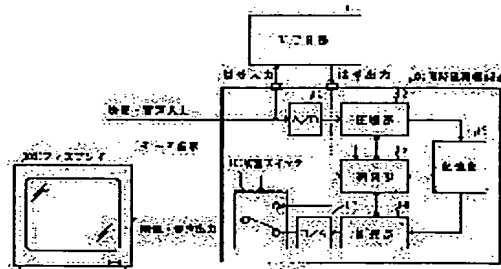
(72)Inventor : SAWA JUN  
MOTOTAMA YASUKAZU

## (54) IMAGE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a device freely reproducing other part even during video recording.

CONSTITUTION: An image signal is converted into a digital signal by an A/D converter section 11 and the digital signal is coded and compressed by a compression section 12. Data outputted from the compression section 12 are written in an optional area of a storage section 13 and data are read from an optional area. A control section 15 controls simultaneous execution of writing and reading of the storage section 13. Data stored in the storage section 13 are decoded and expanded by an expansion section 14 and the resulting data are D/A-converted and outputted as an analog image signal. The control section 15 continues the writing upon the receipt of a read request during the writing and controls the reading of data in the requested area.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.08.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-256304

(43)公開日 平成8年(1996)10月1日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/765		7734-5C	H 0 4 N 5/781	5 3 0 Z
5/781		7736-5D	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z
G 1 1 B 20/10	3 0 1		H 0 4 N 5/91	Z
H 0 4 N 5/91			5/92	H
5/92				

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-83216

(22)出願日 平成7年(1995)3月15日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 佐波 潤

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 本玉 靖和

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

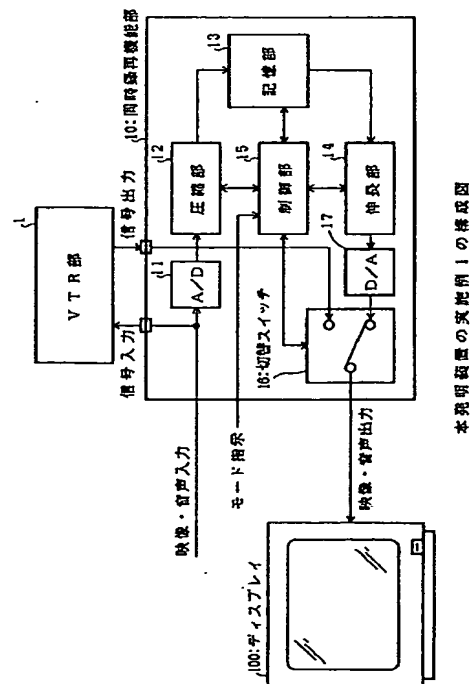
(74)代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 録画中であっても、他の部分の再生が自由に行える装置を得る。

【構成】 画像信号はA/D変換部11でデジタル信号に変換され、圧縮部12で符号化圧縮される。記憶部13は、圧縮部12の出力するデータを任意の領域に書き込むと共に、任意の領域からデータの読出を行う。制御部15は、この記憶部13における書込動作と読出動作の同時実行制御を行う。記憶部13に記憶されたデータは、伸長部14により復号・伸長され、D/A変換されてアナログ画像信号として出力される。制御部15は、記憶部13への書込動作中に読出要求があった場合は、書込動作を継続し、かつ、要求された領域のデータの読出制御を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル画像信号を入力し、このデジタル画像信号を符号化圧縮する圧縮部と、前記圧縮部で圧縮された画像信号を任意の領域に書き込むと共に、任意の領域からデータ読出を行う記憶部と、前記記憶部への書込動作と読出動作の同時実行制御を行う制御部と、前記記憶部からの読出データを復号伸長する伸長部とを備えたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像記録再生装置において、制御部は、記憶部に対して時分割で書込動作と読出動作の同時実行制御を行うよう構成されていることを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項3】 請求項1記載の画像記録再生装置において、記憶部は、同時に書込／読出可能な磁気ディスク装置からなり、制御部は、前記記憶部に対して、書込動作と読出動作を並行して実行させるよう構成されていることを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項4】 アナログ画像信号を入力して、このアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換するA/D変換部と、前記アナログ画像信号を入力し、このアナログ画像信号をビデオテープに順次記録するビデオテープ記録部と、前記A/D変換部で変換されたデジタル画像信号を入力し、このデジタル画像信号を符号化圧縮する圧縮部と、前記圧縮部で圧縮されたデータを任意の領域に書き込むと共に、任意の領域からデータ読出を行う記憶部と、前記記憶部からの読出データを復号伸長する伸長部と、前記ビデオテープ記録部の出力と前記伸長部の出力とを選択して出力する切替スイッチと、前記記憶部への書込動作と読出動作の同時実行制御を行うと共に、前記切替スイッチの切替制御を行う制御部とを備えたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項5】 アナログ画像信号を入力して、このアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換するA/D変換部と、前記A/D変換部で変換されたデジタル画像信号を入力し、このデジタル画像信号を符号化圧縮する圧縮部と、前記圧縮部で圧縮された画像信号を入力し、この画像信号をビデオテープに順次記録するビデオテープ記録部と、前記圧縮部で圧縮された画像信号を任意の領域に書き込むと共に、任意の領域からデータ読出を行う記憶部と、前記ビデオテープ記録部の出力と前記記憶部からの出力とを選択して出力する切替スイッチと、

前記切替スイッチの出力データを復号伸長する伸長部と、前記記憶部への書込動作と読出動作の同時実行制御を行うと共に、前記切替スイッチの切替制御を行う制御部とを備えたことを特徴とする画像記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像信号の記録と再生が同時に行えるようにした画像記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、画像信号を記録／再生する画像記録再生装置として、例えばビデオテープレコーダ（以下、VTRという）が広く用いられている。このようなVTRでは、その記録媒体としてビデオテープを用い、画像信号をこのビデオテープに記録することで、2時間といった長時間の記録／再生を可能としている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の画像記録再生装置では、そのビデオテープを用いた構造上、録画を行っている状態では、同時に他の部分を再生することは不可能であった。このため、従来では、再生を行う場合は、録画終了を待ってビデオテープを巻戻し、それから行うといった方法しかなく、時間的に無駄の多いものであった。このような背景から、録画中であっても、他の部分を自由に再生することのできる画像記録再生装置の実現が望まれていた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の画像記録再生装置は、前述の課題を解決するために、任意の領域への書込と、任意の領域からの読出とを行う記憶部に対して、その書込動作と読出動作とが同時実行されるよう制御を行う制御部を設ける。また、この記憶部に対して、画像信号を符号化圧縮する圧縮部を設けると共に、記憶部に記憶したデータを復号・伸長する伸長部を設けたことを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】本発明の画像記録再生装置においては、画像信号は圧縮部で符号化圧縮されて記憶部に記憶される。この記憶動作中に、記憶部における他の部分の読出を行う場合、制御部は書込動作を継続しながら、要求された部分の読出動作制御を行う。そして、読み出した画像信号は伸長部で復号・伸長されて出力される。これにより、画像信号の書込と読出とは見かけ上無関係に行うことができる。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の画像記録再生装置の実施例1を示す構成図である。図の装置は、ビデオテープ記録部（VTR部）1と、同時録再生機能部10と、ディスプレイ100からなる。

【0007】ビデオテープ記録部1は、映像・音声入力を受け取り、これらの信号をビデオテープに順次記録する機能を有するもので、この構成は既知のビデオテープレコーダに相当する。尚、ビデオテープ記録部1への入力は、同時録再機能部10への入力のスルー出力が接続され、ビデオテープ記録部1からの出力は、同時録再機能部10の後述する切替スイッチに入力されるよう構成されている。

【0008】同時録再機能部10は、映像・音声入力と映像・音声出力が同時に可能な機能を有する部分であり、A/D変換部11、圧縮部12、記憶部13、伸長部14、制御部15、切替スイッチ16、D/A変換部17からなる。A/D変換部11は、アナログ映像・音声信号を入力し、これらのアナログ信号をデジタル信号に変換する機能を有するものである。圧縮部12は、A/D変換部11の出力するデジタル信号に対して、例えば、MPEG方式により符号化圧縮を行うものである。

【0009】記憶部13は、同時録再機能を備えた記憶部であり、半導体メモリや磁気ディスク装置等から構成されている。尚、この記憶部13における同時録再機能については後述する。伸長部14は、記憶部13に記憶された圧縮データを復号・伸長する機能を有するものである。制御部15は、同時録再機能部10における各部の制御を司るもので、記憶部13における同時録再制御、および切替スイッチ16の切替制御を行い、使用者からのモード指示に基づく、例えば、記録/再生、コマ送りといった動作を行うための機能を備えている。

【0010】切替スイッチ16は、制御部15の切替制御によって、伸長部14からの出力か、ビデオテープ記録部1からの出力かを選択して出力するスイッチである。D/A変換部17は、伸長部14で復号・伸長されたデジタル信号をアナログ信号に変換するものである。

【0011】また、ディスプレイ100は、画像記録再生装置からの映像・音声信号に基づき、画像・音声再生を行う表示部である。

【0012】次に、本発明の画像記録再生装置における同時記録再生の原理を説明する。一般に、デジタル画像信号では、100Mビット/秒程度のデータ量があり、これを圧縮部12によりMPEG方式等を用いて、4Mビット/秒程度に符号化データ圧縮を行う。そして、このようなデータ量を2時間記録した場合は、4Gバイト程度となり、本実施例の記憶部13では、4Gバイト以上の記憶容量としている。

【0013】また、記憶部13における同時記録再生制御としては、記憶部13を半導体メモリとし、記録/再生を時分割で行う。尚、このような時分割制御については公知の技術であるため、ここでの説明は省略する。これによって、記憶部13に対する書込/読出は、見かけ

上同時に行え、かつ、記憶部13へのアドレスの指定を任意の領域とすることで、記録する領域と再生する領域とを任意に設定することができる。

【0014】また、記憶部13を磁気ディスク装置で構成する場合は、以下のような構成とする。図2は、この場合の原理構成図である。即ち、この例では、ディスク200に対して書込用の書込ヘッド201aと、読出用の読出ヘッド201bを設け、これら書込ヘッド201aと読出ヘッド201bがディスク200の任意の領域にアクセスするようにしている。また、202は、磁気ディスク装置の制御部で、書込ヘッド201aの制御を行う書込制御部202aと、読出ヘッド201bの制御を行う読出制御部202bとを備えている。

【0015】そして、このような構成を備えた磁気ディスク装置を用いることによって、そのデータ入力に映像・音声信号を入力することで、同時に録画/再生を行うことができる。

【0016】次に、本実施例における画像記録再生装置の動作について説明する。まず、使用者は通常の番組録画を行う場合、制御部15に対するモード指示として録画指示を行う。これにより同時録再機能部10が動作を開始し、A/D変換部11が映像・音声アナログ信号をデジタル信号に変換する。圧縮部12は、このデジタル信号を符号化圧縮し、記憶部13に記憶させる。尚、ビデオテープ記録部1は、同時録再機能部10と共に録画状態になっているものとする。

【0017】次に、再生時の動作を説明する。使用者は、録画したデータの再生を行う場合、モード指示として再生指示を行う。この場合、ビデオテープ記録部1に記録されたデータか、記憶部13に記録されたデータかのいずれを選択するかは、予め決定しておくか、あるいは使用者により選択するものとする。ここで、記憶部13側を選択するよう決定されていた場合、制御部15は、切替スイッチ16を伸長部14の出力側に切替える。これにより、記憶部13に記録されたデータが、伸長部14で復号・伸長され、更に、D/A変換部17でD/A変換されて切替スイッチ16からディスプレイ100に与えられる。

【0018】また、通常再生以外にも、いわゆるピクチャーサーチと呼ばれる早送り状態での再生、巻戻し状態での再生や、コマ送り、静止画再生といった動作も行うことができる。しかも、任意の記録位置から再生動作が可能であるため、ビデオテープを用いた場合のように、早送り動作や巻戻し動作は不要である。

【0019】一方、ビデオテープ記録部1側のデータを再生する場合、制御部15は、切替スイッチ16をビデオテープ記録部1の出力側に切替える。これにより、ビデオテープ記録部1に記録された映像・音声データは切替スイッチ16を介してディスプレイ100に出力され、再生動作が行われる。

5

【0020】次に、録画状態での同時再生動作を説明する。使用者からのモード指示として、録画状態で再生指示があった場合、制御部15は、同時録再機能部10側のデータを選択するよう、切替スイッチ16をD/A変換部17側に切替える。そして、記憶部13より、所望する位置のデータを取り出し、上記の再生動作と同様に出力する。また、この場合の再生でも、上記の再生時の動作と同様に、ピクチャーサーチ動作や、コマ送り、静止画再生といった動作も行うことができる。

【0021】以上のように、上記実施例1によれば、画像記録再生装置が同時録再機能を有するよう構成されているため、使用者にとって、録画と再生とが見かけ上全く無関係となり、録画中であっても任意の箇所を再生することができる。即ち、従来であれば、例えば2時間の番組等の録画を開始し、途中で席を外して、その後席に戻った場合には、録画が終了するまでは席を外していた間の場面を見ることができなかったが、本実施例では、席に戻った時点で、席を外した時の画面から続けて見ることができるといったことが可能となる。また、本実施例では、同時録再機能部10に対して、アナログ信号の

記録/再生を行うビデオテープ記録部1を接続するよう構成したので、既存のVTRをビデオテープ記録部1として用いることが可能となる。

【0022】次に、ビデオテープ記録部をデジタル信号の記録/再生を行う装置で構成した例を実施例2として説明する。図3は、本発明の画像記録再生装置の実施例2の構成図である。図の装置は、ビデオテープ記録部(VTR部)2と同時録再機能部10とからなり、実施例1と異なる点は、ビデオテープ記録部2がデジタル信号での記録/再生を行う点である。

【0023】即ち、ビデオテープ記録部2への信号入力は、圧縮部12で符号化圧縮されたデジタルデータが与えられ、ビデオテープ記録部2からの信号出力は切替スイッチ16を介して伸長部14に与えられるよう構成されている。また、このように構成された画像記録再生装置の動作は、ビデオテープ記録部2に関する信号処理がデジタル信号となっている他は上記実施例1と同様に行われるため、ここでの詳細な説明は省略する。

【0024】以上のように、実施例2によれば、ビデオテープ記録部2をデジタル信号で記録/再生を行う装置としたので、現在、アナログ録画から移行しつつあるデジタル録画方法にも容易に対応することができる。

【0025】尚、上記各実施例では、記憶部13を半導

6

体メモリや磁気ディスク装置等で構成したが、この構成に限定されるものではなく、任意の領域への書込と任意の領域からの読出が同時に行えるものであれば、同様に適用可能である。また、符号化圧縮、復号伸長もMPEG方式に限定されるものではなく、種々の方式を用いることができる。更に、上記各実施例では、ビデオテープ記録部1、2と同時録再機能部10とを別体としたが、これらを一体に構成してもよい。

【0026】そして、ビデオテープ記録部1、2は特に必須の構成要件ではなく、画像記録再生装置を同時録再機能部10のみで構成しても、録画中であっても任意の箇所を再生することができるという効果は上記各実施例と同様に奏することができる。更に、映像・音声入力/出力がデジタル信号で処理される画像システムであれば、同時録再機能部10において、A/D変換部11およびD/A変換部17の構成も不要である。

【0027】尚、上記各実施例では、記録/再生を行うデータを画像信号と音声信号にしたが、画像信号のみであってよいことはいうまでもない。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像記録再生装置によれば、記憶部への書込と読出を同時に行うよう制御し、かつ、この記憶部への書込/読出を符号化圧縮/復号伸長するようにしたので、録画中であっても、他の部分の再生を自由に行うことができ、画像記録再生装置としての操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像記録再生装置の実施例1を示す構成図である。

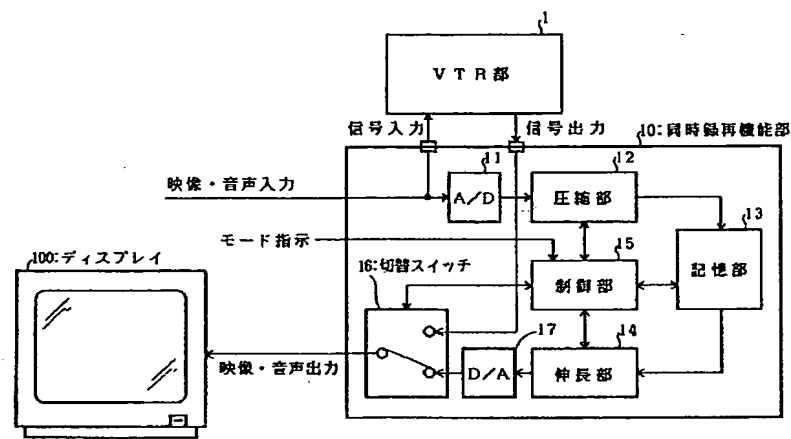
【図2】本発明の画像記録再生装置における記憶部の一例を示す説明図である。

【図3】本発明の画像記録再生装置の実施例2を示す構成図である。

【符号の説明】

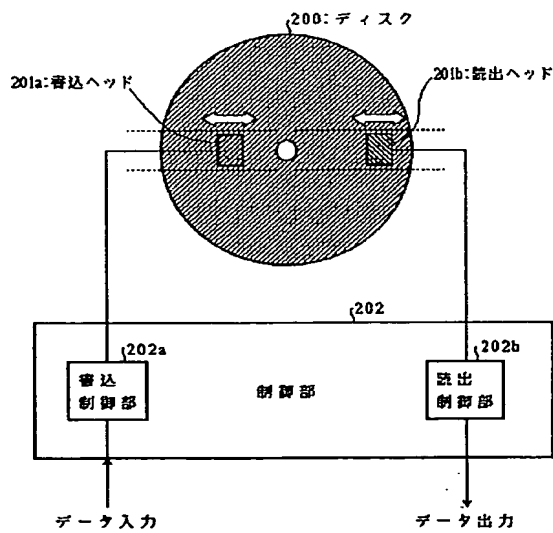
- 1、2 ビデオテープ記録部
- 10 同時録再機能部
- 11 A/D変換部
- 12 圧縮部
- 13 記憶部
- 14 伸長部
- 15 制御部
- 17 D/A変換部

【図1】



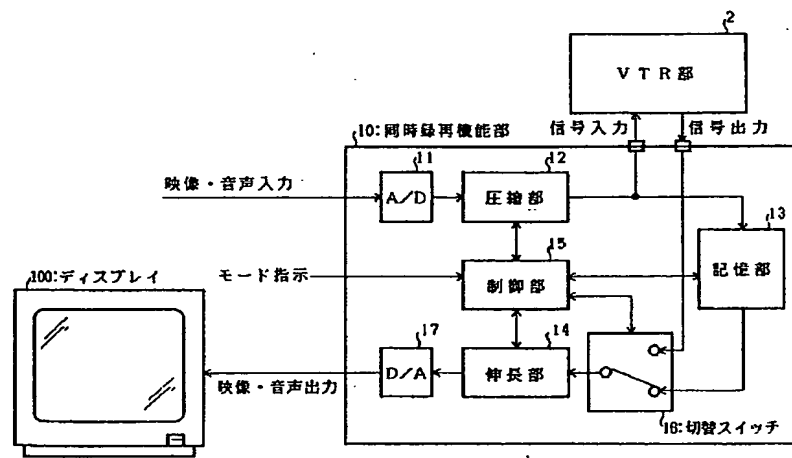
本発明装置の実施例1の構成図

【図2】



記憶部の一例を示す説明図

【図3】



実施例2の構成図